

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

WIPO

PCT

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario	PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN		Véase formulario PCT/IPEA/416
Solicitud internacional N° PCT/ES2004/000573	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) (22.12.2004)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 22 DICIEMBRE 2003 (22.12.2003)	
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional e IPC E03D 1/14 (2006.01)			
Solicitante BLANCO GUTIERREZ, JOSE, SANZ LUZ, JUAN			

- El presente informe preliminar internacional sobre patentabilidad, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional según el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 36.
- Este INFORME comprende 3 hojas, incluida la presente hoja de portada.
- Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden:
 - ☒ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de 20 hojas. descritas a continuación:
 - ☒ hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificadas y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración (véase la Regla 70.16 y la Instrucción Administrativa 607 del PCT).
 - ☐ hojas que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que esta Administración considera que contienen modificaciones que se extienden más allá de la divulgación de la invención tal como fue originalmente presentada, según se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario.
 - ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) _____, que contiene una lista de secuencias y/o tabla(s) relativas(s), solo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias (ver Instrucción Administrativa 802).
- El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:
 - ☒ Recuadro I Base de este informe
 - ☐ Recuadro II Prioridad
 - ☐ Recuadro III No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial
 - ☐ Recuadro IV Falta de unidad de invención
 - ☒ Recuadro V Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
 - ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados
 - ☐ Recuadro VII Defectos en la solicitud internacional
 - ☐ Recuadro VIII Observaciones relativas a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 13 JULIO 2005 (13.07.2005)	Fecha de finalización del presente informe 01 DICIEMBRE 2005 (01.12.2005)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS C/ Panamá, 1 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado Peñaranda Sanzo, Rosa Nº de teléfono: 91 349 30 51

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2004/000573

Recuadro I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se ha establecido sobre la base de la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó, salvo indicación en contra señalada a continuación.
☐ Este informe está basada en una traducción del idioma original al siguiente idioma _____, que es el de una traducción proporcionada a los fines de:
☐ búsqueda internacional (según Reglas 12.3 y 23.1.b))
☐ publicación de la solicitud internacional (según Regla 12.4)
☐ examen preliminar internacional (según Reglas 55.2 y/o 55.3)
2. Por lo que respecta a los elementos de la solicitud internacional, esta opinión se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que hayan sido enviadas a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento según el artículo 14 se las denomina en este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan al informe)*:
☐ la solicitud internacional tal y como fue inicialmente presentada/enviada
☒ la descripción:
páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * 1-15 recibidas por esta Administración en fecha 13/07/2005
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
☒ las reivindicaciones:
páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * _____, modificadas (acompañadas de una declaración) según el artículo 19
páginas * 16,17 recibidas por esta Administración en fecha 13/07/2005
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
☒ los dibujos:
páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
páginas * 1/3-3/3 recibidas por esta Administración en fecha 13/07/2005
páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
☐ una lista de secuencias y/o tabla(s) relativa(s) - ver Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias
3. ☒ Las modificaciones ha ocasionado la anulación de:
☒ la descripción, páginas 1-14
☒ las reivindicaciones, N°s 1-5
☒ los dibujos, hojas/fig. 1/3-3/3
☐ la lista de secuencias (*precisar*) _____
☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (*precisar*) _____
4. ☐ El presente informe ha sido establecido como si no se hubiesen presentado (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas abajo, ya que se ha considerado que iban más allá de la divulgación de la invención tal como fue presentada, como se indica en el Recuadro Suplementario (Regla 70.2.c)).
☐ la descripción, páginas _____
☐ las reivindicaciones, N°s _____
☐ los dibujos, hojas/fig. _____
☐ la lista de secuencias (*precisar*) _____
☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (*precisar*) _____

* Si se utiliza el punto 4, algunas o todas estas páginas pueden llevar el sello de "sustituida"

**INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2004/000573

Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

Novedad	Reivindicaciones	1-4	Sí
	Reivindicaciones	_____	NO
Actividad inventiva	Reivindicaciones	1-4	Sí
	Reivindicaciones	_____	NO
Aplicación industrial	Reivindicaciones	1-4	Sí
	Reivindicaciones	_____	NO

2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)

Documentos tenidos en consideración.

Doc.	Número Publicación o Identificación	Fecha Pub.
D01	DE 4113497 A1	29.10.1992
D02	US 4817216 A	04.04.1989

Se han presentado nuevo juego de reivindicaciones tras la opinión escrita que superan los inconvenientes que en ella se planteaban.

En primer lugar, se ha sustituido el término "intermitente" por el de "variable", superando el defecto planteado y la falta de claridad que podría existir. También se han suprimido las características funcionales presentes en la reivindicación 1, quedando, por tanto, claras, las limitaciones previstas en la reivindicación.

Por otra parte, se ha superado la falta de actividad inventiva que había en las reivindicaciones independientes.

En cuanto a la reivindicación independiente 1, referente al dispositivo, se han añadido características técnicas de la invención planteadas en la reivindicación 2 de la solicitud inicial que no se encontraban presentes en ningún documento del estado de la técnica y que sí contaban con actividad inventiva. Esto, unido como ya se ha dicho, a una clarificación en la redacción de la reivindicación al plantearse las características técnicas independientemente del funcionamiento, hace que los documentos citados solo muestren el estado general de la técnica, y no se consideren de particular relevancia. Así, la invención reivindicada en esta reivindicación se considera que cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

Las reivindicaciones R2 y R3 son dependientes de la reivindicación R1 y como ella también cumplen los requisitos del PCT con respecto a novedad y actividad inventiva.

En cuanto a la reivindicación R4 (R5 en la solicitud inicial), se han superado igualmente los defectos formales que se encontraban en ella y se ha añadido una parte caracterizadora con la característica técnica respecto al funcionamiento, que, si bien estaba presente en la solicitud inicial, no se planteaba reivindicada como tal. Por tanto, también la invención reivindicada en esta reivindicación de método de funcionamiento del dispositivo, se considera que cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ahorro cuantificado de agua en inodoros por doble descarga.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un mecanismo de ahorro.
5 cuantificado de agua en inodoros por doble descarga controlado por un solo pulsador.

Esta invención se encuentra dentro de los sistemas de ahorro de agua en depósitos y en las cisternas de inodoros, y dentro de ellos entre los dispositivos puramente mecánicos que aprovechan elementos ya conocidos
10 para actuar sobre la válvula de cierre de agua. Se trata de disponer de dos cantidades de agua, una menor que otra, ambas perfectamente dosificadas y medidas de modo que voluntariamente, dependiendo del uso concreto, sea toda la cantidad del líquido o solamente el volumen menor el que es desalojado.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos en el estado actual de la técnica diversos mecanismos de ahorro de agua en cisternas de inodoros. Se conocen en particular aquellos que tienen dos flotadores separados o doble depósito de agua, accionados mediante doble pulsador o tirador, de modo que son distintos
20 volúmenes los desalojados dependiendo de cuál sea el flotador o el depósito usado, en función de cual haya sido el pulsador o tirador accionado.

También son usados los dispositivos con mecanismo de regulación de válvulas en función de la intensidad de pulsación, o con varios diámetros de apertura de válvulas y de regulación del flujo de líquido de salida, o con
25 doble sistema de almacenamiento de agua produciendo al actuar sobre el

pulsador una doble etapa por la cual sobrepasado cierto punto se produce un arrastre de elementos mecánicos que dan lugar a la descarga completa.

Igualmente se conocen distintos tipos de boyas, adaptadores, sistemas eléctricos o electrónicos más o menos complejos u otros
5 mecanismos que regulan el flujo de agua en cisternas.

Uno de los inconvenientes que presentan todos estos dispositivos conocidos es la dificultad de adaptación a los distintos tipos de inodoros ya existentes, con lo cual en la mayor parte de los casos, el mismo inodoro ha de llevar incorporado el mecanismo en cuestión. Esto supone un
10 encarecimiento de todo el proceso de fabricación, además de la escasa versatilidad de estos sistemas.

Por otro lado, otros mecanismos no tienen ninguna consistencia estructural, con lo que aunque se adapten a los inodoros ya existentes en poco tiempo acaban deteriorándose. Además muchos de ellos no ajustan ni
15 fijan la tapa de la cisterna.

Otra de las desventajas de los sistemas conocidos, es que, aún produciéndose un ahorro significativo de agua empleando estos sistemas, dicho ahorro normalmente no puede ser cuantificado. Es un ejemplo aquellos sistemas en los que al pulsar o tirar se abre la válvula de salida de
20 agua, y esta fluye hacia la salida de un modo constante mientras siga el pulsador o tirador actuando o por el contrario sea necesario producir una segunda pulsación para detener el flujo. Se produce un ahorro de agua pero, en definitiva, no se sabrá exactamente en qué cantidad, dependiendo del tiempo en que se haya estado actuando en cada caso.

Pero tal vez la mayor desventaja de los sistemas existentes consiste en que para producir el ahorro de agua, hay que realizar un accionamiento a propósito para ahorrar:

- 5 - En mecanismos de un solo pulsador, donde con una pulsación se acciona el vaciado de agua y al pulsar por segunda vez se paraliza dicho vaciado, depende de que se realice esta segunda pulsación para producir el ahorro, además no es cuantificable, ya que la cantidad de agua vaciada, depende del tiempo transcurrido entre la primera pulsación y la segunda, que será distinto en cada ocasión.
- 10 - En mecanismos de un solo pulsador, que tienen dos posiciones o doble recorrido de pulsación; hay que elegir la fuerza o intensidad con la que se acciona el pulsador para producir el ahorro, o no pasarse de un cierto recorrido en la pulsación, sin poder por tanto garantizar que con una acción de pulsar y soltar, se haya acertado en la fuerza, intensidad o
15 recorrido para producir el ahorro de agua.
- En mecanismos de pulsador partido o doble pulsador, hay que elegir la parte del pulsador o cual de los dos existentes hay que accionar, produciendo el ahorro de agua si se acierta con el pulsador correcto o con la parte adecuada de éste.
- 20 Dependiendo por tanto de la voluntad del usuario para producir el ahorro y quedando a expensas de que por descuido, dejadez, olvido, desconocimiento o comodidad, se realice o no la segunda pulsación o se accione correctamente el mecanismo de ahorro.

Incluso existen mecanismos de doble descarga con un solo pulsador,
25 en los que con una primera pulsación se produce una descarga parcial con

- independencia del torrente o presión con la que el agua evacue y por lo tanto un ahorro de agua obligado y cuantificable, pero es necesario realizar una segunda pulsación que además sea mantenida o continuada durante un periodo de tiempo, para producir el desalojo total del deposito no siendo
- 5 suficiente para la descarga total una leve pulsación instantánea, dentro de estos, existen mecanismos complejos que se basan en un dispositivo de doble palanca pivotante, en el que la primera pulsación acciona la palanca superior y pivota la palanca inferior manteniendo el tapón de cierre abierto hasta que baja el flotador y se cierra el tapón de vaciado produciendo la
- 10 desactivación, o desarme, de las dos palancas, por lo que con la segunda pulsación al no intervenir estas ni el flotador, se produce una descarga a demanda mientras se mantenga pulsando de forma continuada. Las dos palancas se vuelven a armar con el llenado de agua, pudiendo así iniciar el proceso de nuevo.
- 15 También los hay con un solo pulsador en los que para producir la segunda descarga para el vaciado total, no es necesario mantener el pulsador presionado de forma prolongada, pero depende su funcionamiento de un sistema de flotadores que deben funcionar de forma alterna y coordinada para que se evacue parte o la totalidad de la cisterna.
- 20 Asimismo, existen mecanismos con un solo pulsador cuyo tubo cañón presenta un flotador intermedio y un lastre superior "denominado sifón de lastre", que constituye un sifón formado por una campana de succión compuesta de varias piezas: una pieza interna que rodea al tubo; una pieza externa, que discurre alrededor de la pieza interna y forma con ésta el
- 25 recipiente de líquido de lastre; y una tapa que cierra de forma hermética al

aire la pieza interna por encima de la abertura de succión rodeando a modo de campana la abertura de succión del tubo vertical para garantizar la acción del sifón. Las primeras pulsaciones del usuario únicamente tienen por objetivo conseguir una succión mediante el efecto sifón que produce la

5 campana sobre el líquido contenido en la cisterna, para su evacuación a través del interior del tubo cañón, motivo por el cual la cuantía de esta cantidad parcial depende del tiempo que el usuario accione realmente la varilla de tracción o el tubo de presión; cuando el usuario mantiene continuamente accionada la palanca de presión se produce la descarga

10 "grande" porque, en otro caso, el peso del lastre llevaría consigo un descenso del tubo y el cierre de la válvula del fondo, con el objeto de producir la succión anteriormente explicada mediante el efecto sifón de la campana o sifón de lastre.

La invención propuesta no incorpora ningún tipo de sifón y una única

15 pulsación corta es suficiente para conseguir la evacuación parcial del tanque a través de la válvula inferior general de salida y no a través del tubo cañón rebosadero mediante succión alguna de ninguna campana; el agua vaciada en la primera descarga es siempre la misma, una parte cuantificable de la capacidad del tanque o cisterna y no depende de la duración de la pulsación.

20 La principal diferencia radica en que en la presente invención no es necesario conocer de antemano el funcionamiento del dispositivo, basta con comprobar que al pulsar una vez se descarga parcialmente y con una segunda pulsación sale el resto del agua contenida en la cisterna, y en ningún caso es necesario accionarlo varias veces para hacer efecto sifón

hasta conseguir el vaciado parcial y posteriormente poder conseguir la descarga total.

La invención objeto de la presente patente consigue evitar los problemas antes señalados de modo sencillo mediante una sola válvula de salida de agua, un solo pulsador y un solo flotador, produciendo la descarga parcial o total en función de la variabilidad de las fuerzas que actúan sobre el cierre de la válvula de salida de líquido. Con un dispositivo estructuralmente robusto y adaptable a cualquier tipo de cisterna de inodoro, se descarga un volumen ya medido y fijo de agua solo con la acción de pulsar o tirar una sola vez, mientras que la descarga total se produce cuando el pulsador o tirador se acciona por segunda vez en el intervalo de tiempo que transcurre entre la descarga parcial y la recarga de la misma. El sistema utiliza el acoplamiento de sencillos dispositivos mecánicos que separan físicamente por un lado, la apertura y cierre de la válvula de escape de agua hacia el inodoro, y por otro, la carga de agua en el sistema.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION.

Para el funcionamiento de la invención, es fundamental la actuación de un peso adicional variable, que desaparece una vez hecha la primera descarga parcial, por lo que al pulsar por segunda vez, al no existir este sobrepeso, la descarga se produce hasta el final. Dicho sobrepeso, reaparece cuando la cisterna se llena de nuevo, por lo que el ciclo de descargas se puede volver a repetir.

El hecho de que algunos de los mecanismos usados en el sistema sean regulables además de adaptables a la cisterna, da lugar a que el volumen fijo de agua que descarga cuando se pulsa una sola vez pueda

también ser distinto según las aplicaciones. Normalmente el conjunto de la cisterna incluye un volumen próximo a los 10 litros de agua. Al pulsar una sola vez se descargaría 4 litros, y los 6 restantes solo cuando se pulsa por segunda vez, dentro del periodo de tiempo que transcurre entre la descarga parcial y la recarga de la cisterna y sin necesidad de mantener la pulsación de forma prolongada.

El sistema por el cual se produce de nuevo el llenado a través de una válvula de alimentación de agua conectada a la cisterna es independiente del funcionamiento aquí indicado, aunque han de funcionar sincronizadas ya que en cuanto se produce una descarga se ha de producir también el comienzo de llenado de la cisterna. No obstante, al ser ambos independientes, se podrá conseguir una descarga parcial al pulsar una sola vez y esperando el tiempo suficiente hasta el rellenado de la cisterna, en caso de que se vuelvan a solicitar las mismas, tantas descargas parciales como se quiera. Es decir, no será necesario que después de una descarga parcial se vacíe el conjunto de la cisterna.

Toda la invención se caracteriza por la sencillez y versatilidad, características que priman en este sector de la técnica.

El mecanismo de ahorro cuantificado de agua en inodoros por doble descarga controlado por un solo pulsador, objeto de la invención, se basa en un mecanismo de ahorro obligado que pudiera denominarse como ahorro involuntario e intuitivo una vez accionado, por el cual al actuar sobre un pulsador o tirador por una sola vez se consigue la descarga controlada de un volumen previamente fijado de agua, siendo necesario pulsar por

segunda vez en el transcurso de llenado de cisterna y sin necesidad de mantener accionado el pulsador para que se produzca la descarga completa.

El ahorro obligado debido a la descarga parcial previamente cuantificada se produce con la ayuda de un flotador con un peso adicional o
5 sobrepeso que actúa sobre un tubo cañón rebosadero. Al accionar el pulsador, se eleva el tubo cañón rebosadero y la válvula de cierre de agua, actuando sobre estos la resultante de la suma de fuerzas del mencionado flotador y sobrepeso. Si no se dispusiera del peso adicional, la fuerza del flotador mantendría el conjunto elevado hasta la descarga total. De modo
10 que al inicio de la descarga, con la cisterna llena, el flotador mantiene elevado cierto tiempo el conjunto del tubo y el cierre inferior que éste lleva incorporado produciéndose la descarga parcial, cerrándose la válvula de salida antes de la descarga total ya que dicho flotador pierde físicamente la flotación por la propia evacuación del agua al bajar el nivel de caudal cuando
15 se abre la válvula de descarga y por la acción del sobrepeso que obliga a que dicha válvula se cierre antes de la descarga total.

Al pulsar y soltar una sola vez, inmediatamente se descarga este volumen limitado y cuantificado de agua, y si no se prolonga la pulsación y/o no se ejerce una nueva pulsación, se produce el rellenado de este volumen
20 por los sistemas habituales y mediante otra válvula de llenado, de modo que al llenarse de nuevo la cisterna, el sobrepeso reaparece. Por lo que este proceso de descarga parcial con volumen limitado y cuantificado de agua, se puede repetir las veces que se desee simplemente ejerciendo la acción de una sola pulsación y esperar al llenado de la cisterna.

En caso de que además del volumen limitado quiera desalojarse el total de agua que acumula la cisterna, será necesario pulsar por segunda vez sin necesidad de mantener la pulsación en el intervalo de tiempo que transcurre entre la finalización de la descarga parcial y el rellenado de esta.

- 5 Al haber desaparecido el peso adicional que actúa en contra de la flotación y no existir entonces en la cisterna mas acciones sobre el conjunto del tubo y la válvula de cierre que la fuerza ascendente del flotador, que sin sobrepeso es capaz de mantener dicho conjunto elevado hasta la perdida de la flotación debida únicamente a la falta de liquido; se consigue que la válvula de escape
- 10 del agua quede permanentemente abierta hasta la descarga total del volumen de la cisterna.

El mecanismo en su conjunto consta de un tirador o pulsador regulable que se aloja en el roscado de un balancín y que engancha con una horquilla. Todos estos elementos actuando encadenadamente serán los

15 responsables de la apertura de la válvula de descarga. El flotador y el sobrepeso variable, se montan sobre el tubo cañón rebosadero que dispone en su parte inferior del cierre estanco de salida del agua, quedando alojado el flotador en la parte baja de dicho tubo, mientras que el sobrepeso variable se sitúa en la parte intermedia a una altura que se determina en función del

20 volumen de liquido que se quiera evacuar con la primera descarga.

Estructuralmente existe un puente de anclaje para sujeción de la tapa de cisterna, el cual puede tener altura variable dependiendo de la cisterna donde aloje. Existe también un mecanismo de fijación del puente de anclaje mediante pestañas, que garantiza que una vez fijada la altura no existe

25 movilidad del puente de anclaje, y solo presionando dichas pestañas a

ambos lados del mecanismo se podría mover el citado puente. Esto constituye en definitiva el sistema de instalación o desinstalación.

Todo el conjunto se aloja en una carcasa que se instala en la cisterna. Se añade un embellecedor para anclar el mecanismo en la tapa de la cisterna, botón pulsador (que en su caso y aplicando los mismos principios
5 pudiera también ser directamente un tirador).

En la patente objeto de la invención el ahorro de agua debe considerarse estadístico o cuantificado, en el sentido de que una vez fijado, siempre es el mismo sin posibilidad de variación de la capacidad.

10 DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS.

Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria se acompañan unos dibujos en los que a título de ejemplo se representa un caso práctico de realización del mecanismo y su funcionamiento. En dichos dibujos:

15 La figura 1 muestra dos vistas en alzado y perfil del conjunto completo y una vista también en alzado del sistema de anclaje del depósito-sobrepeso.

La figura 2 muestra una vista del funcionamiento de la descarga parcial.

20 La figura 3: vista de funcionamiento de la descarga total.

Los detalles numerados corresponden a:

- 1) Carcasa de mecanismo
- 2) Rácor de anclaje
- 3) Tubo cañón rebosadero
- 25 4) Disco de goma de cierre, válvula de descarga

- 5) Flotador
- 6) Sobrepeso variable
- 7) Puente de anclaje regulable
- 8) Conjunto roscado con balancín
- 5 9) Tirador regulable
- 10) Horquilla
- 11) Botón Pulsador
- 12) Pestañas de fijación
- 13) Pivote del sobrepeso de anclaje a tubo
- 10 14) Muecas en tubo para anclaje de sobrepeso

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PREFERIDA

Se describirá una forma de realización preferida para el mecanismo de ahorro cuantificado de agua en inodoros por doble descarga instantánea (no prolongada), controlado por un solo pulsador y un solo flotador.

- 15 A partir de una carcasa (1) exterior del mecanismo, construida en material flexible suficientemente resistente, se incluye alojada en ella un puente de anclaje (7) para sujeción de la tapa de la cisterna. Este puente de anclaje es regulable de modo que se puede subir y bajar gradualmente hasta adaptarse a una cisterna determinada. Además el puente (7) se fija por
- 20 medio de unas pestañas (12), de modo que una vez determinada la altura no existe movilidad del mismo. Al presionar este sistema de pestañas a ambos lados del mecanismo se podría realizar la instalación o desinstalación del puente (7). Las pestañas se realizarán de un material que permita cierta flexibilidad.

Un conjunto roscado con balancín (8) situado simétricamente en el centro de la estructura aloja en su interior un tirador regulable (9) el cual mueve una horquilla (10). Dicho tirador al ser regulable tiene la finalidad de que el puente de anclaje para sujeción de la tapa de la cisterna sea también regulable. La actuación de la horquilla sobre un tubo rebosadero (3) determinará de un modo directo una actuación sobre la válvula de escape de agua. Así, el tubo cañón rebosadero (3), similar a los existentes en cualquier inodoro, lleva en su parte inferior un disco de cierre estanco que regula la apertura de la válvula de descarga (4).

10 Para el funcionamiento de esta invención es necesaria la participación de un flotador (5) y un sobrepeso adicional variable (6).

El flotador (5) esta constituido por una campana cilíndrica, con un orificio axial acorde al diámetro exterior del tubo cañón (3) y circundando a este se fija a él en su parte inferior. Está dimensionado de forma que cuando
15 no actúa el sobrepeso (6), su flotabilidad es capaz de mantener al conjunto del tubo cañón elevado con la válvula de escape del líquido abierta hasta la evacuación total de este.

El sobrepeso variable (6) está constituido por un vaso cilíndrico con un orificio axial acorde al diámetro exterior del tubo cañón (3) en el que
20 acopla a presión y está dotado interiormente de un pequeño pivote saliente (13), en correspondencia con una sucesión de muescas (14) verticalmente alineadas existentes en el tubo cañón (3) de forma que introducido el sobrepeso (6), una vez posicionado a la altura requerida basta girarlo hasta hacer coincidir el pivote (13) en una de dichas muescas (14), que lo retiene
25 así en la posición deseada a una altura determinada en función del líquido

que se quiera evacuar en la primera descarga parcial. Dicho vaso está perforado también en su parte inferior, por unos orificios que permiten la entrada y salida de agua en su interior en función del nivel de líquido existente, dichos orificios se calibran dimensionándose para que la
5 evacuación y entrada del agua al interior del vaso, se produzca a una velocidad inferior a la del escape
y relleno del agua de la cisterna a través de las válvulas de salida y relleno general respectivamente.

Al actuar sobre un botón pulsador (11) y consecuentemente sobre el
10 conjunto asociado a éste, que finalizará en la actuación de la horquilla (9) sobre el tubo (3), da lugar a que una sola actuación del pulsador desplace dicho tubo cañón hacia arriba y en consecuencia se produzca la apertura de la válvula de cierre (4). La fuerza ascendente del flotador (5) y la descendente del sobrepeso (6) empiezan a actuar, el vaso al encontrarse en
15 este momento lleno de líquido, produce el mencionado sobrepeso que reduce la flotabilidad del flotador (5) y el conjunto del tubo cañón cae consiguiendo la descarga parcial al provocar el cierre prematuro de la válvula (4) de salida de agua, que de no existir el sobrepeso dicha válvula quedaría abierta por la acción del flotador (5) hasta la descarga total.

20 Mientras el conjunto del tubo cañón se eleva abriendo la válvula de salida y se produce la descarga parcial, el nivel de líquido en la cisterna ha descendido y el sobrepeso ha ido desapareciendo progresivamente según bajaba dicho nivel. La desaparición progresiva del sobrepeso se produce por el principio de los vasos comunicantes, al vaciarse el depósito (6) a través de
25 sus orificios inferiores, de forma más lenta que el escape del agua de la

cisterna a través de la válvula general de salida. El hecho de que el vaciado del vaso (6) se produzca a una velocidad inferior a la del vaciado de la cisterna, permite que siga existiendo un sobrepeso en el vaso durante la descarga parcial, que provoca el cierre de la válvula de salida (4). De esta
5 forma se consigue el vaciado de un volumen controlado, en función de la altura a la que se regule el vaso sobrepeso; aproximadamente para una cisterna estándar de diez litros, se habrán descargado dos litros en la posición más alta y unos cinco litros en la posición más baja, si no se sigue ejerciendo ninguna fuerza sobre el pulsador quedan aproximadamente ocho
10 o cinco litros respectivamente, de agua estancos sin vaciar.

En caso de que se vuelva a accionar el pulsador (11) en el transcurso del rellenado del volumen de líquido evacuado y sin necesidad de mantener la pulsación, se producirá la descarga total de la cisterna, debido a que al producirse el llenado del vaso sobrepeso a menor velocidad que el rellenado
15 general según va ascendiendo el nivel de líquido en la cisterna, cuando se produce esta segunda pulsación el vaso se encuentra prácticamente vacío y al no existir sobrepeso considerable, la única fuerza que actúa sobre el conjunto del tubo cañón aparte del peso propio es la del flotador (5), el cual está dimensionado para soportar sin sobrecarga extra el conjunto elevado
20 con la válvula de salida abierta hasta la pérdida de flotabilidad por falta de nivel de líquido, produciendo así el vaciado total.

El dispositivo de la presente invención no se ve afectado en su funcionamiento por la intensidad, presión o recorrido de pulsación se efectúa en un único pulsador para producir la descarga parcial o total de agua.

El mecanismo de llenado posterior a cada vaciado se efectúa por medio de una válvula de entrada de agua en la cisterna, que es independiente de los procesos de vaciado, de modo que se pueden producir en cualquier orden alternativa o consecutivamente descargas parciales o
5 totales.

La carcasa del mecanismo se anclará en la cisterna por medio de un rácor (2). El botón pulsador (11) incluye un embellecedor para anclar el mecanismo en la tapa de la cisterna.

Como ya se ha indicado, este mecanismo es susceptible de ser
10 aplicado industrialmente como uno de los sistemas de control de válvulas de descarga de agua de las cisternas de inodoros.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de ahorro cuantificado de agua en inodoros por doble descarga que comprende un único pulsador que al ser accionado desplaza hacia arriba un tubo cañón rebosadero (3) provisto inferiormente de un disco de cierre que propicia la apertura o el cierre de la válvula de descarga (4) **caracterizado** porque dicho tubo cañón (3) presenta un flotador (5) capaz de mantener el dispositivo abierto hasta la descarga completa si no existieran mas fuerzas actuando sobre el conjunto del tubo cañón rebosadero que el peso propio y presenta además un sobrepeso variable (6) dispuesto a una altura intermedia que está constituido por el líquido que se aloja en el interior de un depósito que se llena de agua conjuntamente con la cisterna y que dispone de unos orificios en su parte inferior calibrados en su dimensión para permitir la salida y entrada de agua en el interior de dicho depósito a una velocidad inferior a la del paso del agua por las válvulas generales de salida y entrada de la cisterna habiéndose calibrado para que el vaciado completo del depósito se produzca entre la primera y la segunda descarga, el sobrepeso actúa junto con el peso del conjunto dando lugar al cierre de la válvula de salida (4) antes del vaciado total de la cisterna dejando un volumen de agua predeterminado en esta; dicho sobrepeso (6) pierde fuerza o desaparece una vez descargada parcialmente la cisterna al haberse vaciado el agua del interior del depósito a través de los orificios inferiores para que al efectuar una segunda pulsación se mantenga levantado el tubo cañón (3) y abierta la válvula de salida (4) produciéndose la evacuación total del volumen de agua contenida en la cisterna al no existir mas fuerzas

actuando sobre dicho tubo cañón (3) que el peso propio del conjunto y el flotador (5).

2.- Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho sobrepeso (6) presenta un medio de acoplamiento en el tubo cañón (3) que permite regular su situación en altura, de forma que una vez calibrada la velocidad de salida y entrada de agua en el depósito (6) se determina el volumen de agua de la cisterna que se vacía en la primera pulsación en función de la altura a la que se dispone dicho sobrepeso.

3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque dicho sobrepeso (6) está constituido por un depósito con un orificio axial acorde al diámetro exterior del tubo cañón (3) provisto de un pequeño pivote saliente en correspondencia con una sucesión de muescas verticalmente alineadas existentes en el tubo cañón, de forma que introducido el flotador una vez posicionado a la altura requerida basta girarlo hasta hacer coincidir el pivote en una de dichas muescas, que lo retiene así en la posición deseada.

4.- Método de funcionamiento del dispositivo de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende las siguientes fases:

- a) efectuar una primera pulsación instantánea para provocar una descarga parcial de una cantidad de agua prefijada de la cisterna;
- b) efectuar una segunda pulsación durante el transcurso de rellenado del líquido evacuado en la primera descarga para provocar la descarga total de la cisterna;

caracterizado porque esta segunda pulsación es suficiente con que sea instantánea para conseguir la descarga completa.

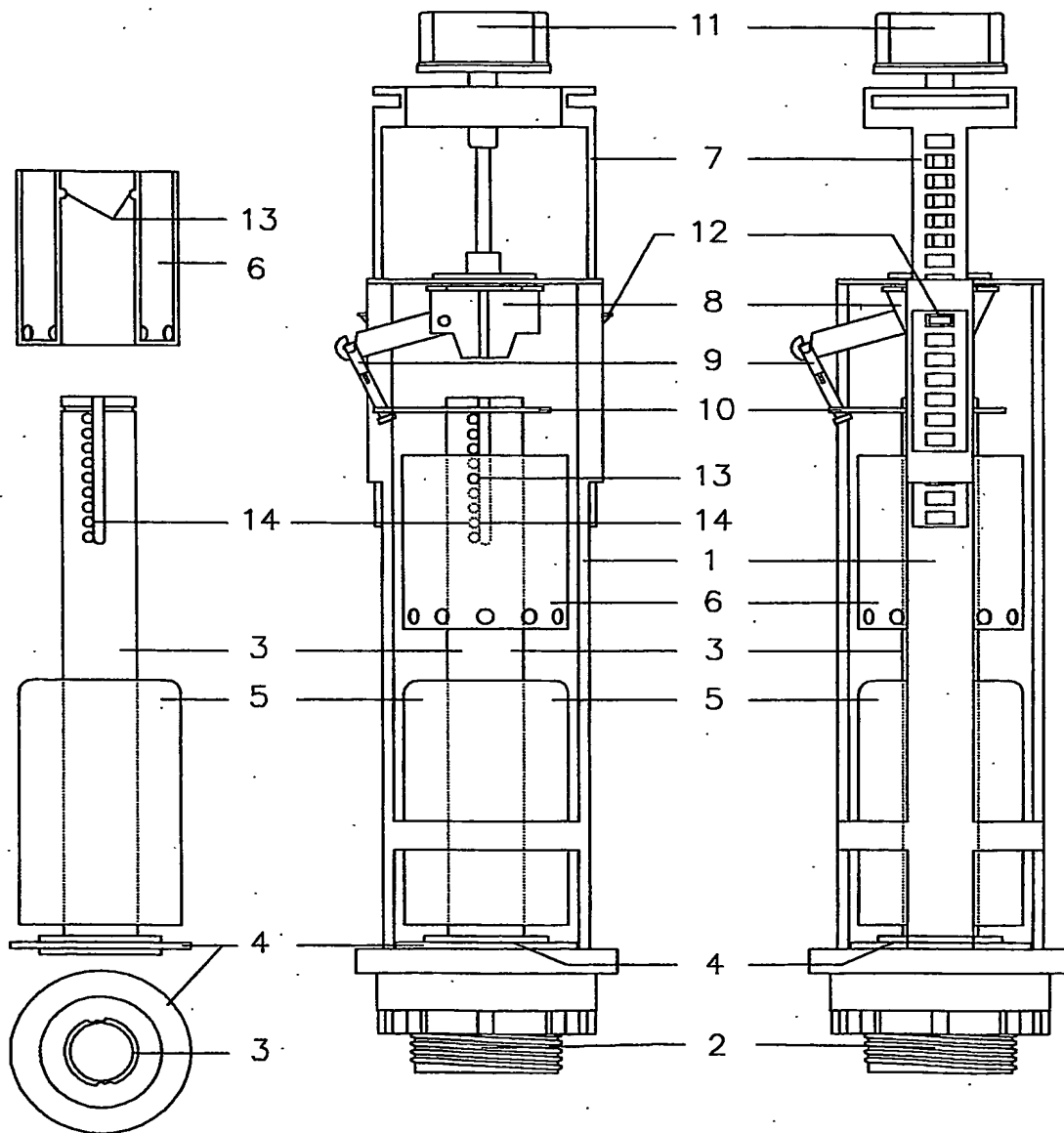


FIGURA 1

HOJA MODIFICADA

2/3

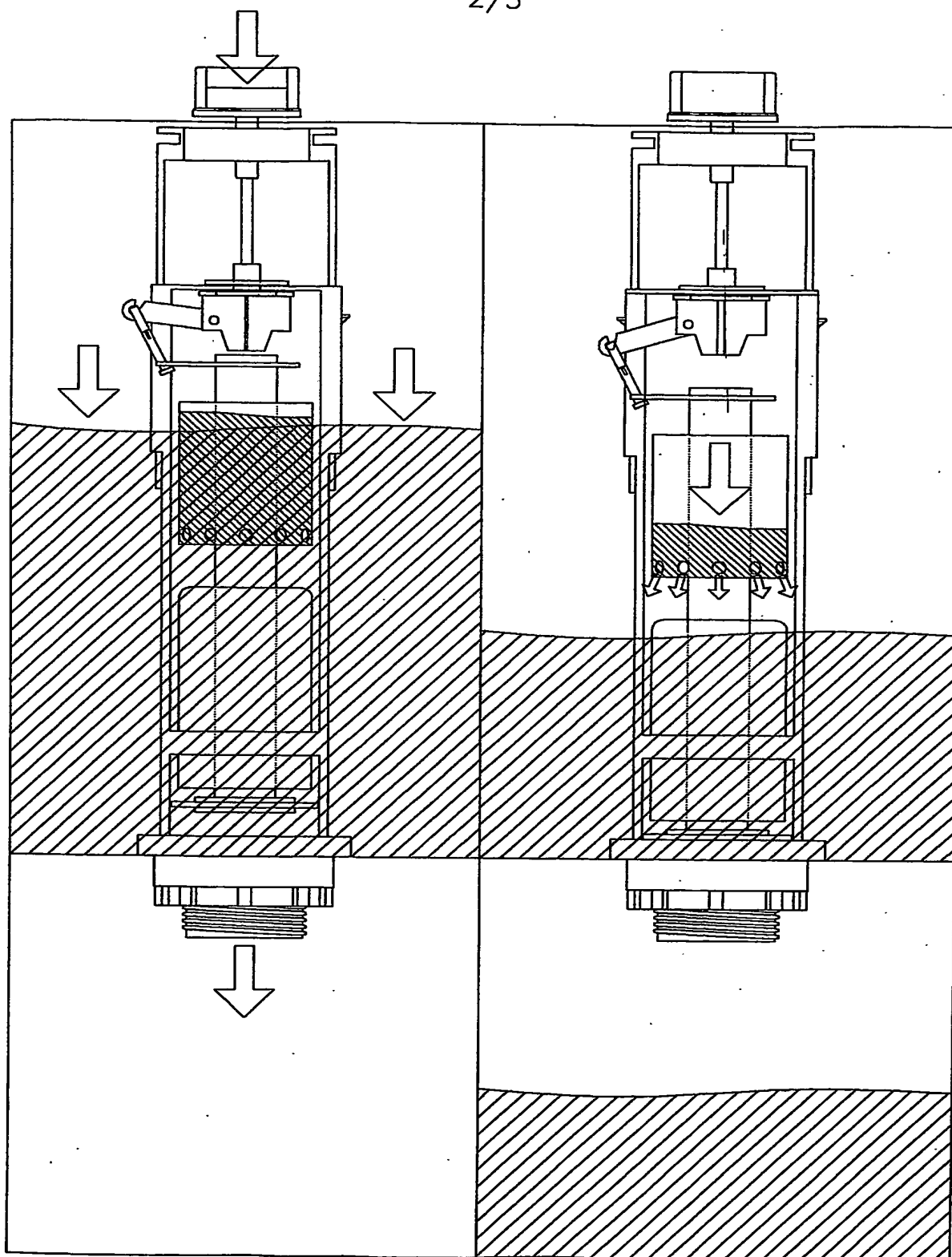


FIGURA 2

HOJA MODIFICADA

3/3

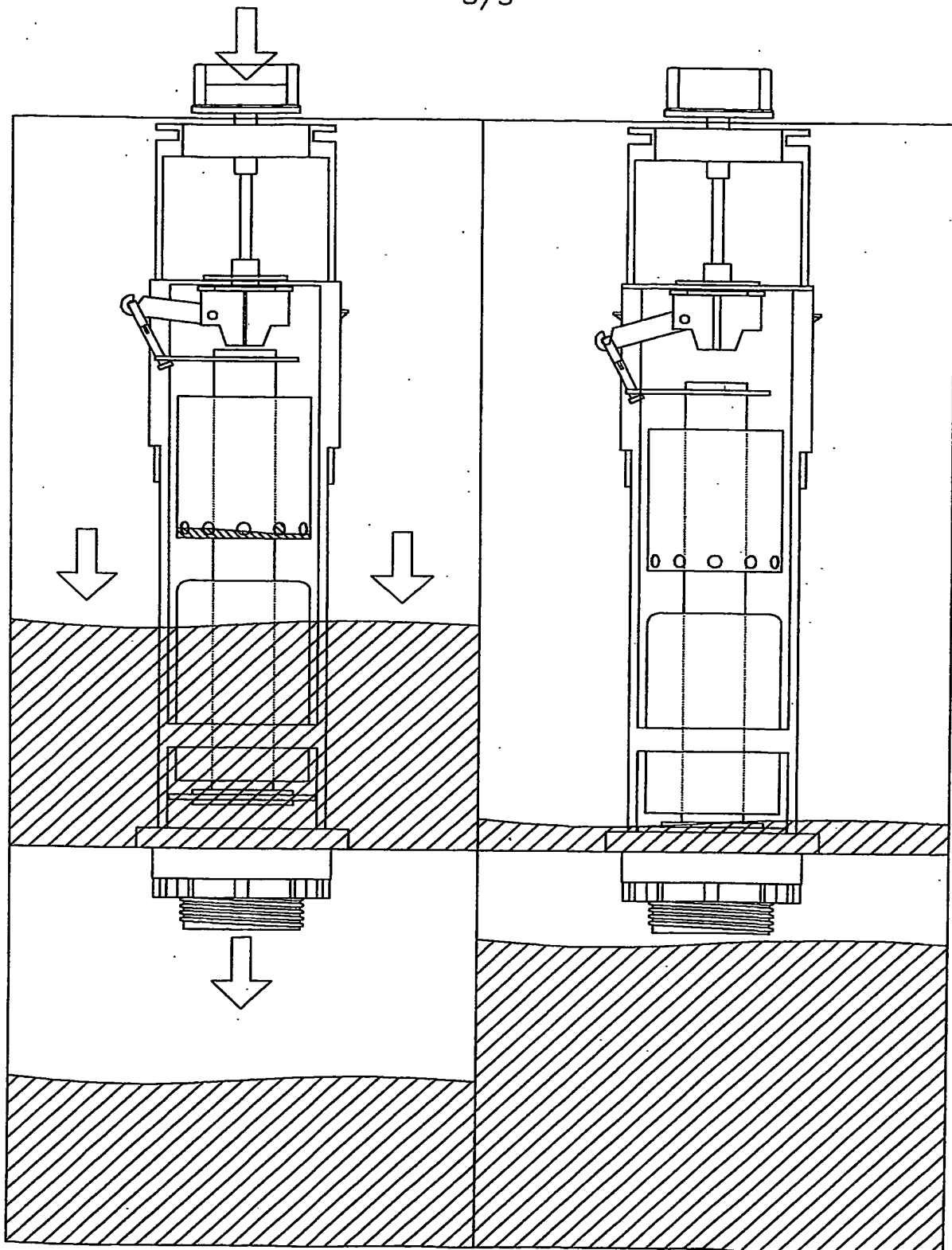


FIGURA 3

HOJA MODIFICADA